

Come ispezionare apparecchiature industriali senza scollegarle

La manutenzione industriale a volte richiede l'ispezione e l'accesso a componenti di difficile accessibilità in quanto situati nel cuore di apparecchiature complesse. Che si ispezionino turbine, scambiatori di calore, scatole di derivazione, motori elettrici, pompe, valvole, compressori o tubi, i tecnici di manutenzione sanno che ciò che non possono vedere può provocare problemi pericolosi, costosi e che richiedono molto tempo per la loro risoluzione. Sono costantemente alla ricerca di modalità di ispezione delle apparecchiature industriali complesse, senza la necessità di scollegarle.

I videoscopi per ispezioni sono gli strumenti adatti allo scopo. Possono fornire ai tecnici di manutenzione una visione interna di tubi, turbine, scatole di derivazione, motori elettrici e zone di difficile accessibilità di valvole e apparecchiature rotative. I tecnici riescono a vedere ciò che serve senza dover smontare l'apparecchiatura e rilevare immagini e video delle zone interessate per ulteriori analisi, rapporti e per creare una linea guida e una cronologia della manutenzione di ogni macchina.

I videoscopi, come il nuovo Fluke DS700, consistono in un dispositivo simile ad un tablet che si collega ad una sonda mobile dotata di una termocamera e di una fonte di luce all'estremità. La sonda viene inserita in un tubo o in un'apertura di ispezione nel componente e presenta all'utente una visualizzazione diagnostica di ciò che accade all'interno. Tramite i videoscopi i tecnici possono ispezionare:

- Tubi e condotti alla ricerca di corrosione, ostruzioni e blocchi
- Le pareti interne delle turbine e dei contenitori per verificare la presenza di fratture, corrosione e danni
- Macchinari rotativi, per rilevare eventuali segni di usura o danni gravi
- Stampi per verificare la presenza di danni, irregolarità o deformità

- Componenti di fissaggio (viti, chiodi, ecc.)
- Il codice identificativo dei componenti interni di un'apparecchiatura

L'utilizzo di un robusto videoscopio in un ambiente industriale consente di ridurre in modo significativo i fermi macchina e migliorare la produttività grazie a una visualizzazione chiara in tempo reale di ciò che succede in un componente specifico. Può anche aiutare i tecnici ad identificare più rapidamente le cause alla base e consentire la relativa documentazione. Il team può utilizzare il videoscopio per ispezionare il componente, riprendere un video o foto in dettaglio, quindi rivedere i risultati per trovare i problemi. Solo nel caso di riscontro di un problema sarà necessario smontare l'apparecchiatura, eseguirne la manutenzione e infine rimontare la stessa.

Le termocamere di ispezione permettono di risparmiare tempo e ridurre i rischi

Negli impianti industriali, i videoscopi permettono ai tecnici di esplorare rapidamente le tubazioni e qualsiasi tipo di componenti di difficile accessibilità per individuare condizioni che potrebbero avere un impatto sulla produzione, ad esempio:



- Corrosione in rotor e statori
- Rotture o corrosione nelle pulegge
- Corrosione dei canali liquidi, ostruzioni o fratture
- Condotti HVAC ostruiti o con perdite
- Integrità dei materiali

Poiché i videoscopi permettono di risparmiare ore di ispezione, sarà possibile eseguire ispezioni più frequentemente, ottenendo così una rilevazione precoce dei problemi e delle decisioni di manutenzione più corrette.

13 principali applicazioni industriali per i videoscopi comprendono:

1. Scambiatori di calore

Un videoscopio può facilitare la verifica dell'integrità del rivestimento anticorrosione nelle tubazioni degli scambiatori di calore durante la produzione e quando lo scambiatore è in funzione.

2. Recipienti e tubi in pressione

Gli impianti petrolchimici comprendono diverse tubazioni in pressione che funzionano in condizioni di alta temperatura ed elevata pressione. L'ispezione di queste tubazioni con un videoscopio può aiutare a rilevare la corrosione interna o blocchi che potrebbero causare gravi conseguenze, fino all'esplosione della tubazione.

3. Testata di surriscaldamento

Il vapore da surriscaldamento può causare il degrado o la rottura del materiale all'interno dei tubi a vapore e delle testate di surriscaldamento. Questo a sua volta può causare l'accumulo di materiale estraneo, provocando ostruzioni e mettendo a rischio il funzionamento a lungo termine del boiler. Un'ispezione con il videoscopio può aiutare a rilevare queste condizioni prima che raggiungano un punto critico.

4. Testata di regolazione

Un regolatore del riscaldamento si trova in genere accanto al sistema di surriscaldamento per mantenere la temperatura entro limiti accettabili e ridurre il rischio a lungo termine per il boiler. È pertanto soggetto allo stesso rischio di ostruzione, fratture e condizioni di degrado come il surriscaldatore. Queste condizioni possono essere facilmente rilevate con un videoscopio.

5. Testata dell'economizzatore

Nel processo di assorbimento del calore dal gas ad alta temperatura e riduzione della temperatura del fumo di scarico, l'economizzatore è soggetto a blocchi e ostruzioni da materiale estraneo e corrosione. Un videoscopio può rilevare queste condizioni prima che gli accumuli compromettano le prestazioni del sistema.

6. Testata inferiore della parete raffreddata ad acqua

A volte, le parti metalliche cadono all'interno del serbatoio di vapore e il fango si può accumulare e ostruire l'interno della testata inferiore della parete raffreddata ad acqua. Un videoscopio con una forte fonte luminosa e una sonda che sia in grado di sostenere anche elevate temperature, può facilmente individuare ostruzioni e accumuli nella zona della testata.

7. Testata di riscaldamento

Come per le altre testate nel boiler, la testata di riscaldamento è soggetta a corrosione e ostruzioni. Il videoscopio è in grado di rilevare materiale estraneo o ostruzioni attorno alla testata.

8. Tubazioni interne ed esterne delle fornaci

Un videoscopio può essere utilizzato per verificare il livello di corrosione delle pareti e fratture nelle tubazioni interne ed esterne della fornace. Il tubo di sostegno della sonda dovrebbe essere sufficientemente flessibile da passare per il gomito della tubazione.

9. Ampio foro al centro dell'asse del motore a vapore

Dopo la rimozione della spina dell'asse, è possibile inserire la sonda del videoscopio nel foro per ispezionare la parete interna del serbatoio, per rilevare eventuale corrosione e degrado.

10. Interno della turbina a vapore

È possibile ispezionare la parete interna di una turbina a vapore per individuare corrosione, fratture e altri danni inserendo una sonda del videoscopio attraverso il foro di osservazione.

11. Stampi di componenti

Un videoscopio è uno strumento prezioso per le ispezioni di controllo qualità degli stampi. Assicurarsi di scegliere una sonda con un diametro sufficientemente piccolo e

flessibile da poter essere inserita in componenti di vari diametri e forme. Cercare anche una termocamera ad alta definizione e uno schermo che facilitino la visione di fori profondi, ciechi o sfalsati, irregolarità e accumulo eccessivo di materiale.

12. Infrastrutture idrauliche e fognarie

Dotando di videoscopi gli addetti municipali alla manutenzione è possibile aumentare la velocità e la qualità delle ispezioni delle infrastrutture idrauliche e fognarie. I requisiti essenziali dei videoscopi per queste applicazioni comprendono una sonda impermeabile, funzionalità di zoom digitale e una sonda lunga diversi metri.

13. Codici componenti

Individuare e identificare i codici dei componenti interni che devono essere sostituiti, ordinare i componenti prima di arrestare l'apparecchiatura.



Lista di controllo

Funzionalità richieste per un videoscopio di alta qualità

- Una sonda flessibile a sufficienza da poter essere manovrata in corrispondenza di angoli e compatta in modo da mantenere la forma durante l'ispezione di componenti di difficile accessibilità
- Interfaccia utente intuitiva
- Termocamera a doppia visualizzazione (frontale e con angolo di 90°)
- Una fonte di luce regolabile fissata sulla punta della sonda
- Diversi diametri e lunghezze della sonda
- Immagine digitale ad alta qualità e registrazione
- Zoom digitale
- Struttura antipolvere e impermeabile
- Massima robustezza



Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Italia S.r.l.
 Viale Lombardia 218
 20861 Brugherio (MB)
 Tel: +39 02 3600 2000
 Fax: +39 02 3600 2001
 E-mail: cs.it@fluke.com
 Web: www.fluke.it

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Telefon: +41 (0) 44 580 7504
 Telefax: +41 (0) 44 580 75 01
 E-Mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch

©2018 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati. Dati passibili di modifiche senza preavviso.
 4/2018 6010755a-ita

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.